

BREVET D'INVENTION

P.V. n° 900.299

Classification internationale :

N° 1.325.336

B 67 b



Chapeau doseur en forme de bouton-poussoir destiné à être utilisé avec des récipients sous pression.

Société dite : SEARY LTD résidant en Suisse.

Demandé le 8 juin 1962, à 17 heures, à Paris.

Délivré par arrêté du 18 mars 1963.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 17 de 1963.)

(2 demandes de brevets déposées aux États-Unis d'Amérique les 8 juin 1961, sous le n° 115.776, et 27 septembre 1961, sous le n° 141.077, au nom de M. Lawrence Thomas WARD.)

La présente invention concerne un chapeau doseur en forme de bouton-poussoir et plus particulièrement, un chapeau doseur destiné à être utilisé avec des récipients sous pression contenant un gaz propulsif et présentant des soupapes d'évacuation du type enfongable à tige creuse classique.

On a utilisé jusqu'à présent des ensembles de soupape doseuse avec des récipients du type aérosol, dans lesquels l'agent propulsif est soluble dans les substances à propulser ou à éjecter du récipient. Les récipients remplis de substance comme un désodorant, un parfum, etc., ont utilisé le « Freon » comme agent propulsif ou autres dérivés du fluor dans les substances à éjecter et qui sont éjectés en même temps que les substances afin de les gazéifier. Toutefois, le « Freon » ou autre agent propulsif dérivé du fluor sont souvent inappropriés pour être utilisés avec de nombreuses substances comme les produits alimentaires, les produits médicaux ou dans les cas où le fluor peut être toxique pour l'utilisateur. Un autre agent propulsif utilisé a été l'anhydride carbonique qui, bien qu'il ne soit pas toxique, réagit souvent avec les produits alimentaires de façon à faire varier leur goût. Par conséquent, il est souhaitable d'utiliser un agent propulsif relativement inerte qui n'est pas toxique et qui ne réagit pas avec les substances à éjecter à partir du récipient. Ces agents propulsifs inertes qui peuvent convenir pour être utilisés dans des récipients sous pression sont l'azote ou l'oxyde nitreux, lorsqu'ils ne réagissent pas avec le produit à propulser. Ces agents propulsifs sont pour la plupart relativement insolubles dans les substances à éjecter à partir du récipient et sont utilisés essentiellement comme source de pression pour refouler les substances à partir du récipient, de bas en haut, à travers un tube siphon dans une soupape d'évacuation ou distributrice.

Il est souvent souhaitable qu'une quantité pré-

déterminée de substances soit éjectée à partir d'un récipient sous pression lors de chaque application de la soupape d'évacuation. Ceci est particulièrement vrai lorsque les substances doivent être mélangées avec un liquide afin de former une boisson parfumée, de concentration constante, ou lorsqu'on utilise des médicaments et qu'on désire un dosage uniforme. Par conséquent, la présente invention se propose de fournir un ensemble de soupape doseuse à bouton-poussoir qui peut être utilisé pour doser avec précision des substances éjectées à partir d'un récipient sous pression contenant un agent propulsif gazeux relativement insoluble.

Une particularité avantageuse des ensembles de soupape doseuse réside dans le fait que l'ensemble proprement dit présente un nombre minimum de pièces et dans lequel les pièces nécessitent un usinage minimum afin de diminuer le prix de fabrication. La demanderesse propose de fournir un chapeau doseur à bouton-poussoir qui présente un minimum de pièces dont la plupart peuvent être facilement moulées sur une machine de moulage par injection. La demanderesse propose en outre de fournir un chapeau à bouton-poussoir qui peut être appliqué à des soupapes classiques à écoulement continu pour les transformer en des ensembles de soupape doseuse. En fabriquant un chapeau doseur en forme de bouton-poussoir suivant la nouvelle conception de la présente invention, le chapeau proprement dit peut être utilisé de façon répétée simplement en enlevant le chapeau de la soupape d'évacuation d'un récipient vide et en l'appliquant à la soupape d'évacuation d'un récipient rempli.

En outre, il est souvent souhaitable de faire varier la quantité exacte dosée par l'ensemble de soupape lors de chaque manœuvre de la soupape. La demanderesse propose de fournir, dans une forme de réalisation préférée de la présente inven-

tion, un moyen régulateur de façon à pouvoir faire varier facilement et avec précision la quantité exacte dosée à partir du récipient sous pression.

Suivant une autre particularité encore, qui est importante pour la fabrication des ensembles de soupape doseuse, l'ensemble proprement dit ne doit pas gêner le remplissage du récipient. Un chapeau doseur en forme de bouton-poussoir construit suivant la présente invention est appliqué à une soupape classique à écoulement continu pour la transformer en un ensemble de soupape doseuse après le remplissage du récipient par la soupape d'évacuation et ainsi, le chapeau doseur en forme de bouton-poussoir ne gêne pas le remplissage.

Un chapeau doseur en forme de bouton-poussoir construit suivant une forme de réalisation de l'invention, est destiné à être utilisé avec une soupape classique à écoulement continu présentant une tige de soupape creuse susceptible d'être enfoncée, qui est sollicitée élastiquement vers l'extérieur à partir d'un boîtier de soupape. Le boîtier de soupape est porté par un col d'un récipient sous pression, présentant un orifice par lequel on peut déplacer la tige enfonçable. La tige enfonçable vient en contact étanche avec les côtés de l'orifice et présente une ouverture qui est normalement fermée d'une façon étanche par les côtés de l'orifice et qui est ouverte lorsque la tige de soupape est enfoncée pour relier l'intérieur du récipient à l'intérieur de la tige de soupape creuse.

Le nouvel ensemble du chapeau en forme de bouton-poussoir, qui est appliqué à l'extrémité de la tige de soupape, comprend d'une façon générale un corps en forme de cuvette comportant un évidement d'une dimension prédéterminée pour former une chambre de dosage. Le chapeau en forme de bouton-poussoir présente un passage d'évacuation qui s'étend à travers lui et qui est destiné à relier la chambre à l'atmosphère. Le chapeau en forme de bouton-poussoir contient un moyen par lequel le passage d'évacuation peut être fermé lorsque le corps est enfoncé, afin d'enfoncer la tige de soupape creuse. Un plongeur est monté mobile dans l'évidement de façon à former une paroi latérale de la chambre et est sollicité par un moyen élastique de manière que, dans des conditions normales, lorsque l'orifice de la tige de soupape est hermétiquement fermé par la paroi latérale de l'ouverture, le plongeur est sollicité vers l'extérieur de la chambre. A mesure que le chapeau en forme de bouton-poussoir est enfoncé et que l'orifice de la tige de soupape est mis en communication avec l'intérieur du récipient, l'agent propulsif gazeux non soluble contenu dans le récipient refoule les substances de bas en haut à travers le boîtier de soupape et la tige de soupape dans la chambre de dosage contenue dans le chapeau en forme de bouton-poussoir où la pression des

substances déplace le plongeur dans le chapeau en forme de bouton-poussoir, à l'encontre de la force du moyen élastique. Lorsqu'on supprime la force de manœuvre agissant sur l'ensemble de la soupape de façon que la tige de soupape soit déplacée vers l'extérieur du récipient par le moyen élastique pour fermer l'orifice de la tige de soupape, le passage d'évacuation ménagé dans le chapeau s'ouvre de manière que les substances contenues dans la chambre de dosage puissent être éjectées par l'intermédiaire du passage d'évacuation par la force du moyen élastique sollicitant le plongeur vers l'extérieur de la chambre.

Dans une forme différente de réalisation de l'invention, on prévoit un moyen par lequel on peut faire varier la course du plongeur de façon à faire varier efficacement la capacité de la chambre doseuse, et ainsi la quantité des substances qui peuvent être dosées.

Une autre forme de réalisation de l'invention présente une soupape au voisinage de la sortie du passage d'évacuation ou ajoutage d'évacuation qui s'étend à travers le chapeau en forme de bouton-poussoir de façon que les substances restant à l'intérieur du chapeau ne soient pas contaminées ou séchées après la première utilisation de l'ensemble de la soupape doseuse.

Cette forme de réalisation de la présente invention comprend d'une façon générale un chapeau en forme de bouton-poussoir ayant un corps creux, comportant un passage d'évacuation qui s'étend à travers le corps. Le passage présente un siège de soupape à son extrémité externe et un plongeur de soupape mobile dans le passage pour venir au contact du siège pour isoler l'intérieur du corps de l'atmosphère. L'autre extrémité du plongeur de soupape est reliée à un diaphragme souple et élastique qui fait partie du sommet du corps. Un piston est prévu dans le corps et est sollicité de façon qu'il soit poussé dans le corps. Lorsque le chapeau en forme de bouton-poussoir construit suivant la présente forme de réalisation de l'invention est enfoncé par la pression d'un doigt, la tige de soupape se déplace comme dans les autres formes de réalisation de l'invention pour laisser les substances s'écouler dans le corps creux où elles refoulent le piston vers l'extérieur à l'encontre de la force du ressort. Le relâchement de la pression du doigt permet au diaphragme de se déplacer, ce qui provoque à son tour l'écartement du plongeur du siège de soupape de façon à pouvoir expulser les substances hors du passage d'évacuation par la force du ressort sollicitant le piston vers l'intérieur du corps. Après avoir éjecté les substances, le diaphragme élastique est ramené à sa forme normale et déplace le plongeur en contact étanche avec le siège de soupape.

Une autre forme de réalisation encore de la

présente invention utilise des pièces moulées qui sont conçues de façon que la soupape située dans le passage d'évacuation se nettoie d'elle-même et de façon que la chambre doseuse soit soumise à une action de balayage à mesure que les substances sortent du chapeau en forme de bouton-poussoir. La soupape comprend un manchon ou jupe souple moulé avec l'une des deux pièces moulées formant le chapeau en forme de bouton-poussoir et qui est écarté par une pièce rapportée effilée qui fait partie de l'autre pièce moulée lorsque les deux pièces sont poussées l'une contre l'autre par la pression d'un doigt. Le manchon d'écartement ferme alors hermétiquement le passage d'évacuation.

On va décrire maintenant les formes de réalisation préférées de l'invention à titre illustratif en se référant aux dessins annexés dans lesquels :

La figure 1 est une coupe transversale d'un chapeau en forme de bouton-poussoir, construit suivant la présente invention et représenté comme étant appliqué à une soupape distributrice ou d'évacuation classique, après avoir supprimé une force de manœuvre, et dans lequel les substances sont éjectées hors du passage d'évacuation du chapeau en forme de bouton-poussoir.

La figure 2 est une coupe transversale analogue à celle de la figure 1 montrant l'application d'une force de manœuvre pour enfoncer la tige de soupape creuse et montrant les substances qui s'écoulent à partir de l'intérieur du récipient sous pression dans le chapeau en forme de bouton-poussoir.

La figure 3 est une coupe transversale d'une forme de réalisation différente du chapeau en forme de bouton-poussoir, montrant un moyen de faire varier la quantité des substances dosées par l'ensemble de la soupape.

La figure 4 est une coupe transversale d'une forme de réalisation de l'invention présentant une soupape à l'extrémité externe du passage d'évacuation.

La figure 5 est une vue analogue à celle de la figure 4, montrant le chapeau en forme de bouton-poussoir enfoncé et les substances pénétrant dans le chapeau.

La figure 6 est une coupe transversale d'un chapeau légèrement différent de celui représenté sur la figure 4, en ce sens qu'une soupape se trouve à l'extrémité interne du passage d'évacuation.

La figure 7 est une coupe transversale d'un chapeau présentant une soupape différente dans le passage d'évacuation.

La figure 8 est une coupe transversale d'un chapeau destiné à être utilisé avec une variante de la soupape d'évacuation.

La figure 9 est une coupe transversale analogue à celle de la figure 8, montrant le chapeau en forme de bouton-poussoir en position abaissée.

La figure 10 est une coupe transversale d'un chapeau présentant un sac en caoutchouc comme chambre doseuse.

La figure 11 est une coupe transversale d'un chapeau en deux pièces, présentant un sac en caoutchouc moulé comme chambre de dosage.

La figure 12 est une coupe transversale d'un chapeau en trois pièces, légèrement différent de celui représenté sur la figure 12, et ayant un sac en caoutchouc moulé comme chambre de dosage.

La figure 13 est une coupe transversale d'un chapeau en forme de bouton-poussoir destiné à être utilisé avec un agent propulsif soluble qui présente une soupape à nettoyage automatique dans le passage d'évacuation.

La figure 14 est une vue analogue à celle de la figure 13, montrant le chapeau en forme de bouton-poussoir en position enfoncée.

La figure 15 est une coupe transversale d'une forme de réalisation légèrement différente du chapeau en forme de bouton-poussoir par rapport à celui représenté sur les figures 13 et 14 en ce sens qu'il présente une soupape modifiée dans le passage d'évacuation; et

La figure 16 est une coupe transversale d'un chapeau en forme de bouton-poussoir analogue à celui représenté sur la figure 13, présentant des moyens supplémentaires pour faire varier la dimension de la chambre de dosage.

En se référant en particulier aux figures 1 et 2, le numéro de référence 1 désigne d'une façon générale un ensemble de soupape doseuse à bouton-poussoir comprenant un chapeau 2 en forme de bouton-poussoir appliqué à une soupape d'évacuation classique à écoulement continu, désignée d'une façon générale par 3, montée dans un col 4 d'un récipient sous pression 5.

La soupape d'évacuation 3 comprend une tige de soupape enfonçable creuse 6, qui est sollicitée vers l'extérieur d'un boîtier 7 de soupape par un ressort 8. Une garniture 9 vient en contact étanche avec la paroi latérale externe de la tige 6 et s'appuie sur la partie supérieure du boîtier de soupape pour former un joint étanche au fluide. Un orifice 10 s'étend à travers la tige 6 et est normalement fermé par la garniture 9 et communique avec l'intérieur du boîtier 7 de soupape lorsque la tige 6 est déplacée vers l'intérieur du récipient à l'encontre de la force du ressort 8. Lorsque l'orifice 10 n'est pas fermé, l'agent propulsif gazeux qui est contenu dans le récipient 5 exerce une pression pour refouler les substances contenues dans le récipient, de bas en haut, à travers le tube siphon 11 dans le boîtier 7, à travers l'orifice 10 et à l'intérieur de la tige 6. La soupape d'évacuation à écoulement continu décrite est de construction classique.

Le chapeau 2 à bouton-poussoir comprend un corps en forme de cuvette 20 qui présente un fond

21 scellé à sa périphérie interne inférieure. Le fond 21 présente à son tour un passage d'évacuation 22 qui s'étend à travers sa paroi latérale et par lequel les substances sont éjectées dans l'atmosphère. Un évidement 23 est ménagé dans le corps 20 et contient un plongeur 24 qui est sollicité vers l'extérieur de l'évidement au moyen d'un ressort 25. Le plongeur 24 forme un joint avec la paroi latérale de l'évidement 23 au moyen d'un joint du type en forme d'enveloppe 26, de façon à y former une chambre de pression, ou doseuse, 27. Le plongeur 24 forme ainsi une paroi latérale de la chambre de dosage 27.

Une pièce rapportée 30 est montée de façon étanche sur l'extrémité externe de la tige 6 et comporte un passage de liaison 31 qui relie l'intérieur de la tige 6 à la chambre 27. La partie inférieure ou fond 21 présente une ouverture évasée 32 s'étendant à travers lui, un manchon souple 33 étant réuni à l'extrémité étroite de l'ouverture évasée, la pièce rapportée 30 présente une forme conique correspondante de façon qu'à mesure que le fond est déplacé vers la pièce rapportée, elle contraigne le manchon 33 à s'écarter et à fermer ainsi l'ouverture du passage d'évacuation 22. En outre, la pièce rapportée présente un diaphragme souple 34 en une seule pièce avec elle, et qui est scellé à la périphérie externe du fond, de façon que lorsque l'orifice de pulvérisation est ouvert, les substances contenues dans la chambre sous pression 27 soient refoulées autour de l'extrémité libre du manchon à travers le passage d'évacuation sous la force du ressort 25.

Le fonctionnement du dispositif est le suivant :

Le récipient est initialement rempli en fixant la tige enfongable 6 à une machine de remplissage classique. Lorsque la tige est enfoncée, l'orifice 10 est découvert, de sorte que les substances et l'agent propulsif peuvent être refoulés vers le bas dans le récipient à partir de la machine de remplissage. Après avoir rempli le récipient, et après avoir déconnecté la machine de remplissage, la tige se déplace vers le haut sous l'influence du ressort 8 de façon à fermer l'orifice 10 pour isoler l'agent propulsif et les substances contenues dans le récipient. Le nouveau chapeau en forme de bouton-poussoir de la présente invention est alors appliqué à l'extrémité de la tige de façon qu'il soit relié de façon étanche à la pièce rapportée 30.

En se référant à la figure 2, lorsque le chapeau en forme de bouton-poussoir 2 est enfoncé par la pression d'un doigt, le corps 2 se déplace vers la pièce rapportée 30 de sorte que le manchon 33 est forcé de s'écarter pour fermer le passage d'évacuation 22. Un enfoncement supplémentaire du chapeau contraint alors la pièce rapportée et la tige 6 à descendre pour permettre aux substances d'être refoulées sous la force d'un agent propulsif inso-

luble vers le haut, à travers le tube siphon, le boîtier de soupape et à l'intérieur de la tige et du passage de liaison 31. La pression exercée par l'agent propulsif gazeux sur les substances contraint alors le plongeur 24 à se déplacer vers l'intérieur du corps 20 à l'encontre de la force du ressort 25 jusqu'à ce que le plongeur atteigne la limite de sa course verticale et jusqu'à ce que la chambre de dosage soit remplie. Lorsqu'on relâche la pression exercée par le doigt sur le chapeau, le ressort 8 déplace la tige 6 de bas en haut pour fermer l'orifice 10. Le plongeur 24 descend alors sous la force du ressort 25 pour contraindre les substances contenues dans la chambre de dosage à s'écouler autour du bord inférieur du manchon 33 et de sortir ainsi par le passage d'évacuation 22. Après que le récipient a été complètement vidé, le chapeau doseur en forme de bouton-poussoir peut être réutilisé sur un nouveau récipient.

La chambre doseuse est placée sur le passage d'évacuation de façon que lorsque le chapeau en forme de bouton-poussoir est libéré, le plongeur réalise une action de balayage pour éliminer complètement le contenu à partir de la chambre doseuse, ce qui à son tour a tendance à diminuer tout emprisonnement des substances dans le chapeau en forme de bouton-poussoir qui provoquerait ultérieurement un égouttement. En outre, l'utilisation d'une pièce rapportée effilée avec le manchon, comme représenté, assure une fermeture positive du passage d'évacuation lorsque le chapeau est enfoncé, tout en donnant en même temps une certaine rigidité au chapeau en forme de bouton-poussoir. Les diverses pièces constituant le chapeau, à l'exception du ressort 25, peuvent être facilement moulées à partir du polyéthylène ou autre matière moulable. L'utilisation d'un joint en forme d'enveloppe 26 et du manchon 33 élimine la nécessité d'usiner les pièces en diminuant ainsi le prix de fabrication du chapeau en forme de bouton-poussoir.

On va se référer à la figure 3 qui montre une forme de réalisation différente de l'invention, dans laquelle on peut faire varier facilement la capacité de la chambre de dosage. Dans le chapeau en forme de bouton-poussoir représenté, le corps 40 présente une vis 41 qui s'étend à travers lui et qui est vissée dans une pièce rapportée 42 portée par le corps. En faisant varier le réglage de la vis 41, on peut faire varier la course du plongeur 24 de façon à faire varier également la capacité de la chambre doseuse dont le plongeur forme une paroi latérale. Sous tous les autres rapports, le chapeau en forme de bouton-poussoir représenté est analogue à celui des figures 1 et 2 et fonctionne d'une façon identique.

En se référant aux figures 4 et 5, on a représenté un chapeau en forme de bouton-poussoir 50 suscep-

tible d'une application particulière avec des substances ou qui se gâtent ou qui sont contaminées en venant au contact de l'atmosphère, ou qui peuvent sécher et obstruer le chapeau en forme de bouton-poussoir. Le chapeau 50 comprend un corps 51, un ajutage d'évacuation 52, un piston 53 et un ressort 54 qui sollicite le piston de bas en haut par le corps.

Le corps présente un élément tubulaire 55 qui vient au contact de la tige de soupape 6 d'une soupape d'évacuation classique 3. L'ajutage 52 présente un plongeur 56 de soupape qui est mobile dans l'ajutage et qui est solidaire d'un diaphragme souple et élastique monté sur le sommet du corps. L'extrémité externe du plongeur s'appuie normalement sur un siège 58 de soupape monté à l'extrémité de l'ajutage 52 lorsque le diaphragme est en position neutre pour fermer le passage d'évacuation contenu dans l'ajutage et pour l'isoler de l'atmosphère.

Lorsque le chapeau est enfoncé comme représenté sur la figure 5, les substances s'écoulent de bas en haut, le long de la tige 6 dans le corps. La pression des substances pénétrant dans le corps refoule le piston 53 vers le bas à l'encontre du ressort 54.

Lorsque la pression exercée par le doigt est relâchée, comme représenté sur la figure 4, un diaphragme 57 se dilate vers l'extérieur sous la pression des substances provoquée par le ressort 54 poussant le piston 53. Ce mouvement vers l'extérieur du diaphragme déplace à son tour le piston 56 pour le contraindre à s'écarter du siège 58 de façon à ouvrir le passage d'évacuation. Après l'éjection des substances à partir du chapeau, le diaphragme élastique revient dans sa position normale dans laquelle le plongeur s'appuie de nouveau contre le siège 58 de soupape.

On va se référer à la figure 6 qui montre un chapeau en forme de bouton-poussoir d'une façon générale analogue à celui représenté sur la figure 4, excepté que le passage de l'ajutage d'évacuation présente une soupape à son extrémité interne. Le chapeau, désigné d'une façon générale par le numéro de référence 90, comprend un corps 91 présentant une partie 92 recevant une tige qui en est solidaire et qui vient au contact de la tige 6 de soupape enfonçable d'une soupape d'évacuation classique, analogue à celle représentée sur la figure 1. Un piston 93 est sollicité vers l'intérieur du corps par un ressort 94 qui s'appuie sur un rebord 95 solidaire du fond du corps. L'ajutage d'évacuation 96 comporte un passage d'évacuation 97 qui est destiné à être fermé par la soupape 98 qui est solidaire d'un diaphragme souple 99, qui est réuni à son tour au sommet du corps 91. Le principe de fonctionnement du chapeau 90 est identique à celui représenté sur les figures 4 et 5.

Sur la figure 7, on a représenté un chapeau en

forme de bouton-poussoir 100, comprenant un corps 101 qui comporte une partie 102 venant au contact d'une tige qui est réunie à son tour au corps 101 par une soudure ou autre moyen. La partie 102 venant au contact de la tige est réunie par sa base à un diaphragme souple 103 présentant une partie effilée vers le haut 104, qui coopère avec une partie effilée vers le bas 105, prévue sur une pièce rapportée 106. Cette dernière est maintenue contre l'épaulement 106' du corps au moyen du diaphragme 103. Un piston 107 est sollicité de haut en bas par un ressort 108 disposé entre le piston et la partie interne de la pièce 101. Un ajutage d'évacuation 109 qui présente un passage d'évacuation 110 communique à son tour avec le passage 111 de la pièce rapportée 106.

Lorsque la partie 101 est enfoncée par la pression d'un doigt, ce qui enfonce à son tour la tige 6 de bas en haut, les substances contenues dans le récipient sont refoulées dans la chambre doseuse 112, et elles refoulent ainsi le piston 106 vers le haut pour comprimer le ressort 108. Lorsque la pression du doigt est relâchée, le diaphragme souple 103 se dilate vers l'extérieur sous la pression des substances contenues dans la chambre doseuse 112 pour contraindre les parties effilées 105 et 104 à se déplacer axialement — à l'écart l'une de l'autre, ce qui permet à son tour l'écoulement des substances autour des parties effilées pour sortir par les passages 111 et 110. Après que le ressort 108 ait éjecté les substances à partir de la chambre doseuse 112, le diaphragme souple 103 déplace les parties effilées 104 et 105 l'une vers l'autre pour fermer de nouveau hermétiquement l'ouverture interne du passage 111 et empêcher ainsi une accumulation de substances dans les passages autour des parties effilées constituant le joint.

La figure 8 montre une soupape d'évacuation doseuse destinée à être utilisée avec un agent propulsif insoluble dans laquelle l'ensemble de soupape complet est contenu dans le récipient sous pression. La soupape représentée comprend un boîtier 120 de soupape présentant à sa base une section 121 de réception d'un tube siphon à travers lequel peut s'étendre un tube siphon 122. Le sommet du boîtier 120 présente un épaulement 123 qui supporte un joint 124 sur lequel une partie 125 du récipient est rabattue pour rendre le boîtier étanche par rapport au récipient. Une tige de soupape enfonçable creuse 126 s'étend à travers le boîtier de la soupape et est sollicitée de bas en haut par un ressort 127. Une paroi interne 128 de la tige de soupape sépare la tige en un segment inférieur 129 et un segment supérieur 130. Un joint 131 vient en prise avec la paroi latérale de la tige et sépare l'intérieur du récipient sous pression de l'intérieur du boîtier de la soupape constituant la chambre doseuse 132. La tige 120 présente deux orifices 133 et 134 dans

son segment inférieur qui sont disposés de façon que l'orifice inférieur 133 lorsque la tige est dans sa position supérieure ou normale. Un troisième orifice 135 est ménagé dans la tige au-dessus de la paroi de séparation 128 et est disposé de façon que lorsque la tige est enfoncée il soit fermé par le joint 131. Une paroi latérale de la chambre doseuse 132 constitue un piston mobile 136 présentant des bagues toriques d'étanchéité 137 et 138 qui est sollicitée vers le bas par un ressort 139. En outre, le boîtier 121 présente un évent 121' qui est découpé dans la partie supérieure du boîtier, afin de permettre le passage de l'air dans l'espace situé derrière le piston 136.

Le fonctionnement du dispositif représenté sur les figures 8 et 9 est le suivant : Lorsque la tige de soupape est enfoncée, comme représenté sur la figure 9, les substances contenues dans le récipient sont refoulées vers le haut dans le tube siphon 122 et dans la partie du boîtier contenant le ressort 127. Les substances s'écoulent alors à travers l'orifice 133 dans le segment inférieur de la tige et sortent par l'orifice 134 pour pénétrer dans la chambre doseuse, où le piston 136 est déplacé vers le haut à l'encontre de la force du ressort 139. Lorsque la force exercée à l'extérieur est relâchée, comme représenté sur la figure 8, le ressort 127 déplace la tige 130 vers le haut en fermant ainsi l'orifice 133 tout en ouvrant l'orifice 135. Le ressort 139 refoule alors les substances contenues dans la chambre doseuse vers l'extérieur par l'orifice 135, et ainsi par le segment supérieur de la tige 130 pour qu'elles sortent par l'ajutage d'évacuation 130'.

On va se référer maintenant aux figures 10, 11 et 12 qui montrent des soupapes utilisant des sacs de caoutchouc moulés pour fournir la force nécessaire pour expulser les substances à partir du chapeau en forme de bouton-poussoir, lorsqu'on utilise un agent propulsif insoluble. Sur la figure 10, le chapeau 140 comprend un corps 141 qui présente une partie 142 venant au contact d'une tige qui est destinée à son tour à venir au contact d'une tige d'une soupape d'évacuation classique. La partie 142 est entourée par un sac dilatable en caoutchouc moulé 142' qui vient au contact de la tige d'une soupape d'évacuation pour former un joint avec elle, et qui est maintenu sur le corps 141 au moyen d'épaulements 143. La partie 142 présente un passage axial 144 et un passage latéral 145 qui est relié à l'intérieur du sac en caoutchouc. La partie supérieure du chapeau en forme de bouton-poussoir comprend un diaphragme souple 146 qui comporte une partie 147 de soupape, qui s'appuie à son tour contre un siège 148 de soupape placé à une extrémité du passage d'évacuation 149.

Le dispositif représenté sur la figure 10 fonctionne d'une façon analogue à celle des dispositifs des figures 1 à 9. Lors de l'enfoncement par la

pression d'un doigt du chapeau en forme de bouton-poussoir, la partie 147 de soupape s'appuie contre le siège 148 de soupape pour fermer d'abord le passage d'évacuation 149. Une application supplémentaire de la pression du doigt enfonce la tige 6 de soupape pour permettre aux substances d'être refoulées dans le passage 144 et le passage 145, pour provoquer la dilatation du sac en caoutchouc. Le relâchement de la pression du doigt permet à la tige 6 de soupape de monter et d'interrompre ainsi l'écoulement des substances dans le chapeau et le diaphragme 146 contraint la soupape 147 à s'écarter du siège 148 de soupape. L'élasticité du sac en caoutchouc refoule alors les substances qui y sont contenues, par l'intermédiaire des passages 144 et 149.

La figure 11 montre une construction d'une façon analogue à celle représentée sur la figure 10, à l'exception qu'elle ne comprend que deux pièces. Le chapeau 150 en forme de bouton-poussoir comprend un corps 151 présentant un épaulement inférieur souple 152 qui est relié de façon étanche au récipient sous pression. Le corps présente une section 153 recevant une tige qui est destinée à venir au contact de la tige d'une soupape d'évacuation classique. La partie supérieure du corps 151 comprend une section 155 recevant un sac, autour de laquelle est placé un sac dilatable en caoutchouc 155'. La partie 155 comporte deux passages verticaux 156 et 157 qui servent de passages d'admission et d'évacuation respectivement. La partie inférieure du sac en caoutchouc présente une partie roulée 158 qui est maintenue sur le corps 151 au moyen d'une partie rabattue 159, tandis que la partie supérieure du sac constitue un diaphragme souple 160 qui vient en prise avec la partie interne du passage 157 pour servir de soupape à ce dernier. Un passage horizontal 156' est relié au passage 156 et à la partie interne du sac en caoutchouc, de façon que lorsque le chapeau est enfoncé par la pression d'un doigt, les substances s'écoulent à travers lui pour provoquer la dilatation du sac en caoutchouc.

Le fonctionnement de la soupape représentée sur la figure 11 est tel que lorsque la pression d'un doigt est initialement appliquée au diaphragme 160, elle provoque la fermeture du passage 157. Un enfoncement supplémentaire du chapeau déplace tout le corps du chapeau de haut en bas, attendu que la partie inférieure est souple pour permettre l'enfoncement de la tige de soupape associée à une soupape d'évacuation classique. Les substances s'écoulent alors dans le passage 156 et dans le passage 156' en dilatant le sac en caoutchouc. Le relâchement de la pression du doigt permet au chapeau et à la tige 6 de se déplacer vers le haut, tandis que l'élasticité du diaphragme 160 ouvre en même temps l'extrémité interne du passage 157.

en permettant aux substances d'être refoulées hors de ce dernier sous la force du sac en caoutchouc élastique.

La construction du chapeau en forme de bouton-poussoir 170 représentée sur la figure 12 est analogue, d'une façon générale, à celle représentée sur la figure 11, excepté qu'on prévoit un couvercle protecteur 171 afin de protéger le sac en caoutchouc moulé. En outre, le corps 172 du chapeau diffère de celui représenté sur la figure 11 en ce sens qu'on prévoit une bague annulaire 173 dans laquelle le couvercle protecteur 171 peut coulisser et être guidé. En principe, sous tous les autres rapports, la structure de l'ensemble du chapeau représenté est analogue à celle de la figure 11 et son fonctionnement est identique.

Les figures 13 et 14 montrent un chapeau 60 en forme de bouton-poussoir, destiné à être utilisé avec un agent propulsif gazeux soluble dans lequel les substances sont évacuées par un passage d'évacuation qui ne comprend que deux pièces moulées. La pièce supérieure 61 présente une chambre doseuse 62 et un manchon dilatable 63 qui descend dans une découpe évasée 64 ménagée dans la partie inférieure de la pièce supérieure. Un passage d'évacuation sous forme d'un orifice de pulvérisation 65 s'étend à travers la pièce supérieure.

La pièce inférieure comprend une pièce rapportée effilée 66 qui est destinée à venir en contact étanche avec la tige 6 d'une soupape d'évacuation classique, et qui s'étend de bas en haut dans le manchon dilatable de la pièce supérieure. La partie inférieure de la pièce inférieure présente un diaphragme souple et élastique 67 en une seule pièce avec elle, qui est scellé thermiquement à la pièce supérieure.

La résistance ou la flexion du diaphragme 67 est telle que la pièce rapportée 66 se trouve normalement dans la position représentée sur la figure 14, de sorte que le manchon 63 est écarté pour fermer hermétiquement le passage 65. Lorsque le chapeau est enfoncé par la pression d'un doigt pour enfoncer la tige 6, les substances s'écoulent sous la pression du gaz soluble contenant les substances et se trouvant dans la chambre doseuse 62. Lorsqu'on relâche la pression du doigt et que la tige 6 se soulève pour interrompre l'écoulement des substances dans la chambre doseuse, la pression des substances contenues dans la chambre doseuse contraint la pièce supérieure à se déplacer par rapport à la pièce inférieure et écarte ainsi la pièce rapportée du manchon en découvrant le passage et en même temps, les substances s'écoulent entre le bord inférieur du manchon et la pièce rapportée, dans un espace compris entre le diaphragme et la pièce supérieure pour dilater le diaphragme vers l'extérieur, comme représenté sur la figure 13. Après l'évacuation des substances, le

diaphragme élastique ramène de nouveau les deux pièces dans la position normale représentée sur la figure 13.

La forme du manchon et de la pièce rapportée aide à assurer un balayage complet des substances à partir de la chambre doseuse et contribue à un nettoyage automatique des pièces. En particulier, le manchon 63, qui joue le rôle d'une soupape dans le passage d'évacuation, sert à éliminer tout résidu de substance qui pourrait rester et durcir.

En se référant à la figure 15, on a représenté une autre forme de réalisation de l'invention, généralement analogue à celle représentée sur les figures 13 et 14, excepté que la pièce moulée inférieure porte également une jupe ou manchon souple en plus du manchon dilatable sur la pièce supérieure moulée. Le chapeau représenté comprend une pièce moulée supérieure 70 comportant une chambre doseuse 71. Un mince manchon souple 72 est dirigé vers le bas à partir d'une partie 70 et est destiné à être pressé vers l'intérieur, pour former un joint contre la paroi latérale d'une pièce rapportée effilée 73 solidaire d'une pièce moulée inférieure 74. La pièce moulée inférieure présente une jupe s'étendant vers le haut 75 qui est également effilée et qui s'étend entre la paroi latérale de la pièce 70 et la jupe 72. Un passage d'évacuation 76 est fermé par la jupe 75 qui est poussée contre lui. Ceci est provoqué par la pression de la pièce rapportée 73 en pressant sur le manchon 72 lorsque les pièces 72 et 74 sont amenées l'une contre l'autre. Sous tous les autres rapports, le chapeau représenté sur la figure 15 fonctionne de la même façon que celui représenté sur les figures 13 et 14.

La figure 16 montre un chapeau 80 présentant une chambre doseuse variable 81. La pièce moulée supérieure 82 comprend à son tour deux pièces séparées qui consistent en un bouchon fileté 83 qui est vissé dans une pièce rapportée taraudée 84, de façon à pouvoir faire varier la dimension de la chambre doseuse.

RÉSUMÉ

A. Ensemble de soupape doseuse d'évacuation destiné à un récipient sous pression utilisant un agent propulsif gazeux insoluble, pour éjecter des substances à partir du récipient, par un orifice d'évacuation, ensemble caractérisé par les points suivants, séparément ou en combinaisons :

1 Il comprend une tige de soupape enfonçable pour solliciter élastiquement vers l'extérieur, à partir du récipient, la paroi externe de la tige venant en contact coulisant et d'étanchéité avec le côté de l'ouverture et présentant un orifice s'étendant à travers la paroi externe là où l'orifice peut être déplacé vers l'intérieur à l'écart de son contact d'é-

tanchéité avec le côté de l'ouverture pour relier l'intérieur du récipient à l'intérieur de la tige, et un chapeau en forme de bouton-poussoir monté en contact d'étanchéité autour de l'extrémité externe de la tige, le chapeau présentant une chambre d'une dimension prédéterminée pouvant être reliée avec l'intérieur de la tige, un passage d'évacuation s'étendant à travers le chapeau pouvant être relié à la chambre, une paroi latérale mobile dans la chambre, un moyen élastique sollicitant la paroi latérale pour qu'elle se déplace dans un sens, une soupape pouvant être actionnée en enfonçant le chapeau pour fermer le passage d'évacuation avant que la tige soit enfoncée et avant que l'orifice soit mis en communication avec l'intérieur du récipient, la paroi latérale mobile étant déplacée à l'encontre de la force du moyen élastique par la force de l'agent propulsif gazeux insoluble lorsque la tige est enfoncée et que la paroi latérale est déplacée dans le sens de la force exercée par le moyen élastique lorsque la tige monte pour refouler les substances hors de la chambre par le passage d'évacuation;

2° Le chapeau présente une butée variable pour faire varier la limite de déplacement de la paroi mobile de la chambre, afin de faire varier la quantité des substances dosées par l'ensemble.

3° Ledit ensemble comprend un boîtier, une tige de soupape enfonçable tubulaire creuse, susceptible de coulisser dans le boîtier, une paroi dans la tige séparant la tige en des segments supérieur et inférieur, un joint dans le boîtier venant en contact coulisant avec le côté de la tige et divisant le boîtier en une chambre doseuse et en une partie de réception, un premier moyen élastique dans la partie de réception qui sollicite la tige vers l'extérieur du boîtier, un premier orifice ménagé dans la tige dans le segment inférieur normalement recouvert par le joint et découvert lorsque la tige est enfoncée pour permettre l'écoulement des substances dans le segment inférieur à partir de la partie de réception, un second orifice ménagé dans le segment inférieur qui communique avec la chambre doseuse, un troisième orifice ménagé dans le segment supérieur disposé de façon qu'il débouche normalement dans la chambre doseuse et qu'il soit recouvert par le joint lorsque la tige est enfoncée, et une paroi latérale mobile dans la chambre doseuse sollicitée par un second moyen élastique pour diminuer la dimension de la chambre, les substances s'écoulant dans ladite chambre par les premier et second orifices lorsque la tige est enfoncée sous la pression d'un agent propulsif insoluble pour augmenter la dimension de la chambre, et les substances étant refoulées hors de la chambre par le troisième orifice et le segment supérieur par la paroi mobile sous la force du second moyen élastique lorsque la tige se déplace vers l'extérieur

du boîtier sous la force du premier moyen élastique.

B. Chapeau doseur en forme de bouton-poussoir destiné à être utilisé avec un récipient sous pression en utilisant un agent propulsif gazeux insoluble et qui est destiné à venir en prise de façon étanche avec l'extrémité externe d'une tige de soupape enfonçable creuse d'une soupape distributrice placée dans le récipient, chapeau caractérisé par les points suivants séparément ou en combinaisons :

1° Il comprend un corps présentant un évidement d'une dimension prédéterminée destiné à être relié de façon étanche à l'intérieur d'une tige de soupape creuse, un passage d'évacuation à travers le corps relié audit évidement, un plongeur mobile dans l'évidement, un moyen élastique pour déplacer le plongeur dans un sens et un moyen de fermeture porté par le corps susceptible d'être actionné par l'enfoncement du chapeau pour fermer le passage d'évacuation et l'isoler de l'évidement;

2° L'évidement présente une butée variable pour limiter la course du plongeur;

3° Ledit chapeau comprend un corps présentant un évidement cylindrique, une partie inférieure en contact étanche avec le fond du corps, une ouverture évasée ménagée dans la partie inférieure, un orifice de pulvérisation s'étendant à travers la partie inférieure dans l'ouverture évasée, un manchon cylindrique souple disposé dans l'ouverture évasée et réuni à la partie inférieure à l'extrémité droite de l'ouverture et destiné à être écarté pour fermer hermétiquement l'orifice de pulvérisation, une pièce rapportée effilée destinée à venir en contact d'étanchéité avec une tige de soupape creuse d'une soupape d'évacuation, un passage de liaison ménagé dans la pièce rapportée destiné à relier l'évidement à l'intérieur de la tige de soupape creuse, un diaphragme prévu sur la pièce rapportée en contact étanche avec le fond de la partie inférieure et un plongeur venant en contact étanche avec la paroi latérale de l'évidement et sollicité élastiquement vers l'extérieur de l'évidement par un ressort, le manchon étant écarté par la pièce rapportée effilée pour fermer hermétiquement l'orifice de pulvérisation lorsque le corps est déplacé vers la pièce rapportée, le plongeur étant mobile vers l'intérieur de l'évidement dans la pression régnant dans le récipient lorsque la tige de soupape creuse est enfoncée et le plongeur peut être déplacé à l'extérieur de l'évidement par la force du ressort lorsque l'orifice de pulvérisation est ouvert;

4° Il comprend un corps en forme de cuvette présentant un évidement de dimension prédéterminée, une partie inférieure en contact d'étanchéité avec l'extrémité du corps en forme de cuvette présentant un orifice de pulvérisation destiné à venir en

communication avec l'évidement, une ouverture évacée ménagée dans la partie inférieure et à l'extrémité étroite de laquelle est relié un manchon cylindrique souple destiné à fermer hermétiquement l'orifice de pulvérisation, une pièce rapportée effilée destinée à venir en contact d'étanchéité avec une tige de soupape creuse enfonçable, la pièce rapportée pouvant être mobile par rapport au corps en forme de cuvette et s'étendant dans le manchon, un diaphragme souple fermant hermétiquement le fond de la partie inférieure et un plongeur venant en contact d'étanchéité avec la paroi latérale de l'évidement et sollicité à l'extérieur de l'évidement par un ressort, le manchon étant écarté par la pièce rapportée effilée pour fermer hermétiquement l'orifice de pulvérisation lorsque le corps en forme de cuvette est déplacé vers la pièce rapportée;

5 Le corps présente une chambre de dimension prédéterminée, un passage d'évacuation s'étendant à travers lui dans la chambre, une soupape pour fermer le passage d'évacuation et un diaphragme souple et élastique constituant une paroi latérale de la chambre et étant relié à la soupape, la soupape étant normalement fermée pour fermer le passage d'évacuation et la soupape étant ouverte lorsque la pression régnant dans la chambre déplace le diaphragme souple vers l'extérieur de la chambre;

6° La soupape est disposée au voisinage de l'extrémité du passage d'évacuation éloigné de la chambre;

7° Le diaphragme, sous la force de la pression régnant dans la chambre, se déplace à partir d'une position normale pour contraindre la pièce rapportée à se déplacer par rapport au manchon pour découvrir le passage et l'élasticité du diaphragme le ramène dans la position normale de façon que le passage soit fermé par le manchon;

8° On prévoit un piston mobile dans le corps et formant une paroi latérale de la chambre, un moyen élastique pour solliciter le piston dans un sens, un siège de soupape d'évacuation à l'extré-

mité du passage d'évacuation, un plongeur mobile s'étendant à travers le passage d'évacuation, une extrémité du plongeur étant destinée à s'appuyer contre le siège de soupape pour fermer le passage d'évacuation et un diaphragme élastique et souple formant une paroi latérale de la chambre relié à l'autre extrémité du plongeur, le plongeur s'appuyant normalement contre le siège de soupape pour fermer le passage d'évacuation excepté lorsqu'une pression règne dans la chambre, de façon à déplacer le diaphragme vers l'extérieur pour écarter le plongeur de son siège;

9° Il est prévu un premier passage dans la partie venant au contact de la tige qui est destinée à communiquer avec l'intérieur de la tige creuse, une soupape séparant le premier passage du passage d'évacuation, un sac élastique et dilatable entourant la partie venant au contact de la tige, et un second passage ménagé dans la partie venant au contact de la tige reliant le premier passage à l'intérieur du sac;

10° Ledit chapeau comprend un corps présentant un épaulement souple inférieur pour venir au contact de la partie supérieure d'un récipient sous pression, une partie venant au contact d'une tige médiane et une partie supérieure portant un sac, un sac élastique et dilatable entourant de façon étanche la partie de support du sac, un premier passage s'étendant à travers cette dernière partie et destiné à communiquer avec l'intérieur de la tige creuse, un second passage reliant l'intérieur du sac au premier passage, un passage d'évacuation s'étendant à travers le corps pour communiquer avec le premier passage et un diaphragme du sac servant de soupape pour isoler le passage d'évacuation du premier passage lorsque le corps et la tige sont enfoncés.

Société dite : SEARY LTD

Par procuration :

SIMONNOT, RINUY & BLUNDELL

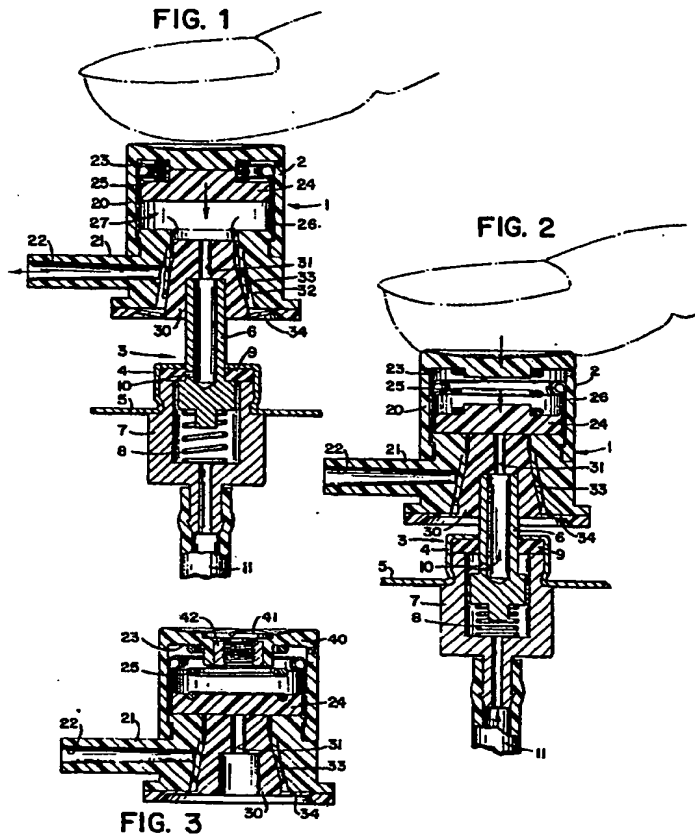


FIG. 4

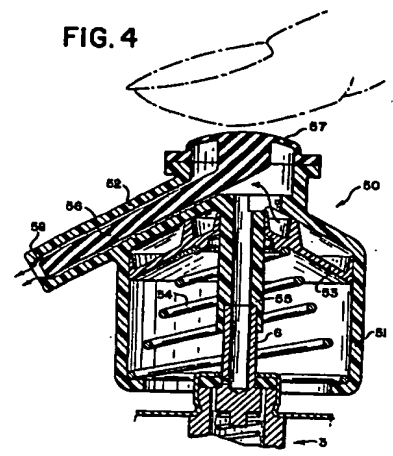


FIG. 5

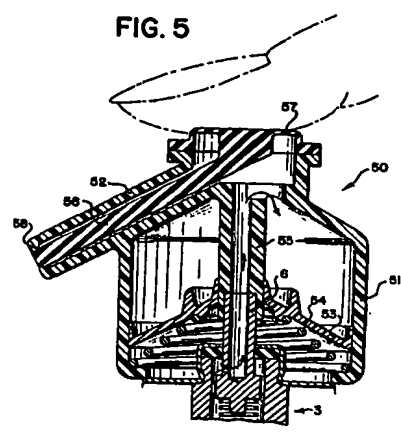


FIG. 6

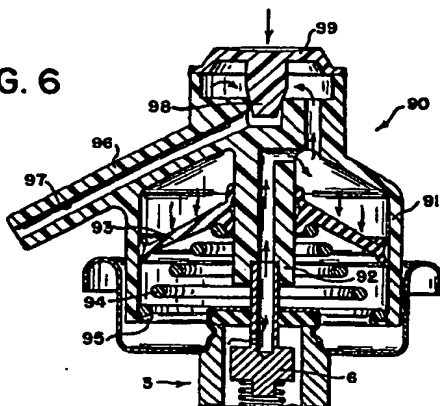


FIG. 7

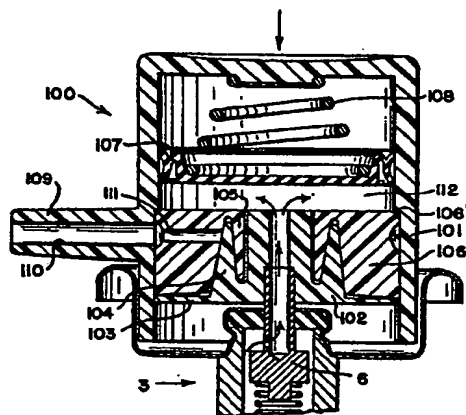


FIG. 9

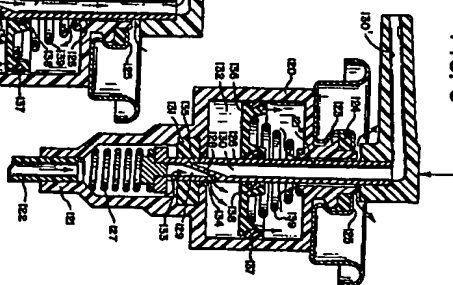
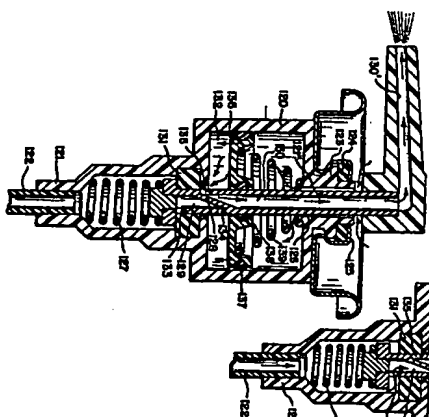


FIG. 8



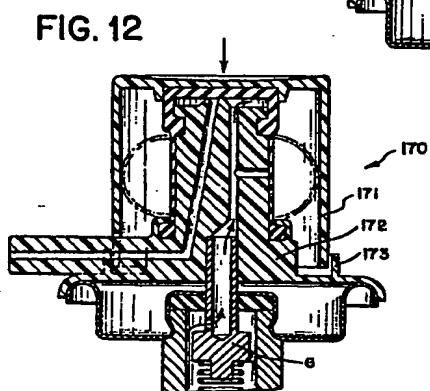
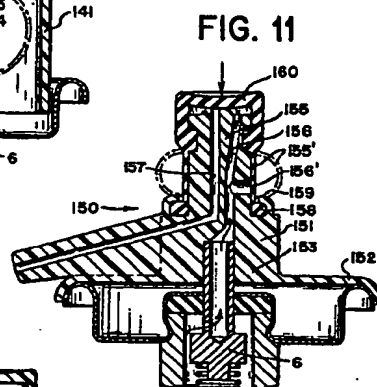
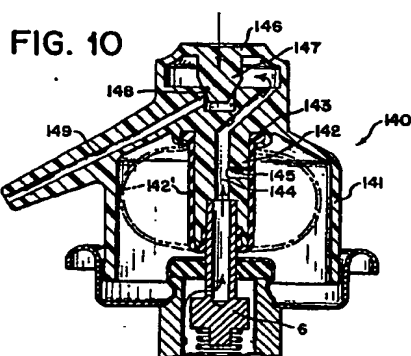


FIG.13

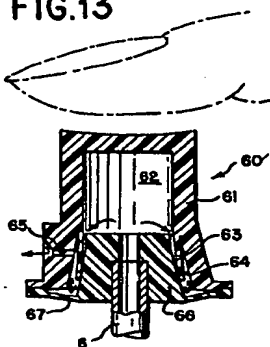


FIG. 15

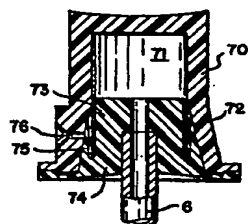


FIG. 14

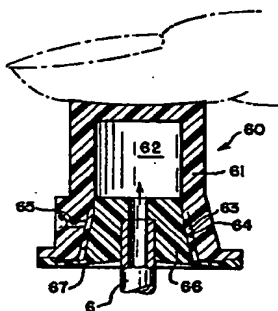


FIG. 16

